

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G03G 13/09

G03G 9/083 G03G 15/02

G03G 21/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98103316.4

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1169026C

[22] 申请日 1998.6.12 [21] 申请号 98103316.4

[30] 优先权

[32] 1997. 6. 13 [33] JP [31] 155629/1997

[32] 1997. 6. 13 [33] JP [31] 156810/1997

[71] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 会田修一 冈户谦次 鹤饲俊幸

藤田亮一 荒平文弘 沟江希克

杷野祥史

审查员 邢锦晖

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

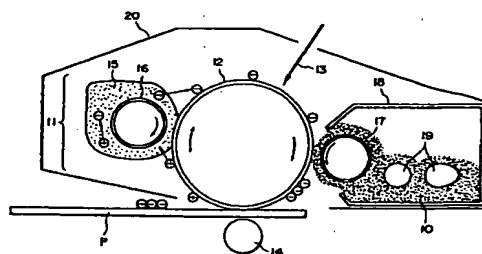
代理人 马 浩

权利要求书 7 页 说明书 54 页 附图 9 页

[54] 发明名称 电摄影装置,成像方法和处理盒

[57] 摘要

一种电摄影装置,包括:电摄影感光部件,以及(i)充电装置,(ii)图像曝光装置,(iii)显影装置,和(iv)转印装置,这些部件按照这一顺序对着感光部件设置。充电装置包括充电部件,其含有和感光部件呈接触状态设置的磁微粒,从而根据其接收的电压对感光部件充电。所述磁微粒的表面涂有包括至少6个碳原子的直链烷基的偶合剂。所述显影装置在转印装置和充电装置处理之后也起回收在感光部件上剩余的色调剂的作用。因为用这种特定的偶合剂涂敷,所以充电磁微粒可以在长的时间内对于转印剩余色调剂呈现好的摩擦充电能力。



ISSN 1008-4274

1. 一种电摄影装置, 包括:

(i) 电摄影感光部件,

(ii) 充电装置,

(iii) 图象曝光装置, 用于在所述电摄影感光部件上形成静电潜象,

(iv) 显影装置, 用于进行反转显影以显现所述静电潜象, 并用于接收一个显影电压, 该显影电压具有一个直流分量, 该直流分量的电位介于所述感光部件的曝光部分的电位与所述感光部件的未曝光部分的电位之间,

(v) 转印装置, 其中

所述充电装置包括一个充电部件, 该充电部件包括磁微粒, 所述磁微粒与所述感光部件相接触从而根据所述磁微粒所接收的电压对感光部件进行充电, 并在借助转印装置的处理之后把剩留在所述感光部件上的色调剂的极性控制成与该感光部件的极性相同, 且

所述磁微粒的表面覆有一种偶合剂, 该偶合剂具有一种分子结构, 该分子结构包括:

从由硅、铝、钛和锆组成的组中选出的—种中心元素;

—种可水解基, 以及

—种疏水基, 该疏水基包括具有 6 至 30 个碳原子的直链烷基。

2. 根据权利要求 1 所述的电摄影装置, 其中不包括在由转印装置处理之后, 用于在转印装置和充电装置之间或在充电装置和显影装置之间回收并存储感光部件上遗留的剩余色调剂的清洁装置。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中偶合剂的直链烷基至少具有 8 个碳原子。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中偶合剂的直链烷

基至少具有 12 个碳原子。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中偶合剂的含量比例为磁微粒的 0.0001-0.5wt.%。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中偶合剂的含量比例为磁微粒的 0.001-0.2wt.%。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中磁微粒具有至多为 0.5wt.% 的加热损失。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中磁微粒具有至多为 0.2wt.% 的加热损失。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中磁微粒具有 1×10^4 - 1×10^9 ohm·cm 的体电阻率。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中磁微粒的平均微粒尺寸为 5-100 μ m。

11. 根据权利要求 10 所述的电摄影装置, 其中磁微粒的平均微粒尺寸至多为 50 μ m。

12. 根据权利要求 10 所述的电摄影装置, 其中磁微粒的平均微粒尺寸至多为 35 μ m。

13. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中电摄影感光部件具有作为其最外面的表面层的电荷注入层。

14. 根据权利要求 13 所述的电摄影装置, 其中电荷注入层具有 1×10^8 - 1×10^{15} ohm·cm 的体电阻率。

15. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中显影装置提供具有形状系数 SF-1 为 100-160 和形状系数 SF-2 为 100-140 的色调剂。

16. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中显影装置提供具有形状系数 SF-1 为 100-140 和形状系数 SF-2 为 100-140 的色调剂。

17. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置, 其中显影装置提供含有外部添加剂的色调剂, 所述色调剂的平均重量微粒尺寸为 1-9 μ m, 所述外部添加剂的平均重量微粒尺寸为 0.012-0.4 μ m。

18. 根据权利要求 17 所述的电摄影装置, 其中外部添加剂具有

20-80%的疏水率。

19. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置，其中显影装置是反转显影装置。

20. 根据权利要求 1 或 2 所述的电摄影装置，其中显影装置是双组分型显影装置。

21. 一种成象方法，包括以下步骤：

(i) 充电步骤，由包括一个充电部件的充电装置，根据包括与一个电摄影感光部件相接触的磁微粒的所述充电装置所接收的电压，对所述电摄影感光部件进行充电，

(ii) 曝光步骤，使充电的电摄影感光部件对于图象光曝光，从而在所述电摄影感光部件上形成静电潜象，

(iii) 显影步骤，利用从一个显影装置对所述静电潜象进行反转显影，从而利用加在该显影装置上的一个显影偏置电压而形成一个色调剂图象，所述显影偏置电压具有一个直流分量，该直流分量的电位介于所述感光部件的一个曝光部分的电位与该感光部件的未曝光部分的电位之间，

(iv) 转印步骤，用于把所述色调剂图象转印到一种转印接收材料上；

(v) 在进行了所述转印步骤之后，借助所述充电装置对留在所述电摄影感光部件上的剩余色调剂的极性进行控制，从而使该剩余色调剂的极性与所述感光部件的极性相同，以及

(vi) 借助所述显影装置，对其极性在上述步骤(v)中得到了控制的剩余色调剂进行回收，

所述充电装置的所述磁微粒的表面覆有一种偶合剂，该偶合剂具有一种分子结构，该分子结构包括：

从由硅、铝、钛和锆组成的组中选出的的一种中心元素；

一种可水解基，以及

一种疏水基，该疏水基包括具有 6 至 30 个碳原子的直链烷基。

22. 根据权利要求 21 所述的成象方法, 其中不包括在转印步骤之后, 用于回收并存储转印步骤和充电步骤之间或充电步骤和显影步骤之间, 在感光部件上遗留的剩余色调剂的清洁步骤。

23. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中偶合剂的直链烷基至少具有 8 个碳原子。

24. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中偶合剂的直链烷基至少具有 12 个碳原子。

25. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中偶合剂的含量比例为磁微粒的 0.0001-0.5wt.%。

26. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中偶合剂的含量比例为磁微粒的 0.001-0.2wt.%。

27. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中磁微粒具有至多为 0.5wt.% 的热损失。

28. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中磁微粒具有至多为 0.2wt.% 的热损失。

29. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中磁微粒具有 $1 \times 10^4 - 1 \times 10^9 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$ 的体电阻率。

30. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中磁微粒的平均微粒尺寸为 5-100 μm 。

31. 根据权利要求 30 所述的成象方法, 其中磁微粒的平均微粒尺寸至多为 50 μm 。

32. 根据权利要求 30 所述的成象方法, 其中磁微粒的平均微粒尺寸至多为 35 μm 。

33. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中电摄影感光部件具有作为其最外面的表面层的电荷注入层。

34. 根据权利要求 33 所述的成象方法, 其中电荷注入层具有 $1 \times 10^8 - 1 \times 10^{15} \text{ ohm} \cdot \text{cm}$ 的体电阻率。

35. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中显影装置提供具有形状系数 SF-1 为 100-160 和形状系数 SF-2 为 100-140 的色调剂。

36. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中显影装置提供具有形状系数 SF-1 为 100-140 和形状系数 SF-2 为 100-140 的色调剂。

37. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中显影步骤中使用含有外部添加剂的色调剂, 所述色调剂的平均重量微粒尺寸为 1-9 μm , 所述外部添加剂的平均重量微粒尺寸为 0.012-0.4 μm 。

38. 根据权利要求 37 所述的成象方法, 其中外部添加剂具有 20-80% 的疏水率。

39. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中显影步骤是反转显影步骤。

40. 根据权利要求 21 或 22 所述的成象方法, 其中显影步骤是双组分型显影步骤。

41. 一种用于电摄影装置的处理盒, 该处理盒包括一个电摄影感光部件和一个充电装置, 所述电摄影装置包括一个主体组件和一个显影装置, 所述主体组件包括一个图象曝光装置、用于把一个显影偏置电压加到所述显影装置上的装置、和一个转印装置, 所述处理盒能够以可拆下的方式被安装到所述主体组件上, 其中

所述充电装置包括一个充电部件, 该充电部件包括磁微粒, 所述磁微粒与所述感光部件相接触地设置, 从而对感光部件进行充电, 并在借助转印装置的处理之后把剩留在所述感光部件上的剩余色调剂的极性控制为与所述感光部件的极性相同,

所述显影装置用于进行反转显影以显现借助所述图象曝光装置而形成在所述感光装置上的静电潜象,

加在所述显影装置上的显影偏置电压具有一个直流分量, 该直流分量的电位介于所述感光部件的一个曝光部分的电位与该感光部件的未曝光部分的电位之间,

所述磁微粒的表面覆有一种偶合剂, 该偶合剂具有一种分子结构, 该分子结构包括:

从由硅、铝、钛和锆组成的组中选出的—种中心元素;

—种可水解基, 以及

一种疏水基, 该疏水基包括具有 6 至 30 个碳原子的直链烷基。

42. 根据权利要求 41 所述的处理盒, 其中所述电摄影装置不包括在由转印装置处理之后, 用于回收并存储在转印装置和充电装置之间或在充电装置和显影装置之间在感光部件上遗留的剩余色调剂的清洁装置。

43. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒, 其中偶合剂的直链烷基至少具有 8 个碳原子。

44. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒, 其中偶合剂的直链烷基至少具有 12 个碳原子。

45. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒, 其中偶合剂的含量比例为磁微粒的 0.0001-0.5wt.%。

46. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒, 其中偶合剂的含量比例为磁微粒的 0.001-0.2wt.%。

47. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒, 其中磁微粒具有至多为 0.5wt.% 的热损失。

48. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒, 其中磁微粒具有至多为 0.2wt.% 的热损失。

49. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒, 其中磁微粒具有 1×10^4 - 1×10^9 ohm·cm 的体电阻率。

50. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒, 其中磁微粒的平均微粒尺寸为 5-100 μ m。

51. 根据权利要求 50 所述的处理盒, 其中磁微粒的平均微粒尺寸至多为 50 μ m。

52. 根据权利要求 51 所述的处理盒, 其中磁微粒的平均微粒尺寸至多为 35 μ m。

53. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒, 其中电摄影感光部件具有作为其最外面的表面层的电荷注入层。

54. 根据权利要求 53 所述的处理盒, 其中电荷注入层具有 $1 \times$

$10^8-1 \times 10^{15} \text{ ohm} \cdot \text{cm}$ 的体电阻率。

55. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒，其中显影装置提供具有形状系数 SF-1 为 100-160 和形状系数 SF-2 为 100-140 的色调剂。

56. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒，其中显影装置提供具有形状系数 SF-1 为 100-140 和形状系数 SF-2 为 100-140 的色调剂。

57. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒，其中显影装置提供含有外部添加剂的色调剂，所述色调剂的平均重量微粒尺寸为 $1-9\mu\text{m}$ ，所述外部添加剂的平均重量微粒尺寸为 $0.012-0.4\mu\text{m}$ 。

58. 根据权利要求 57 所述的处理盒，其中外部添加剂具有 20-80% 的疏水率。

59. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒，其中显影装置是反转显影装置。

60. 根据权利要求 41 或 42 所述的处理盒，其中显影装置是双组分型显影装置。